

Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Mitra Kerja Entri Data Baru Pada Badan Pusat Statistik Kota Medan Menggunakan Metode MOORA(Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis)

Kamil Erwansyah
STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jun 22th, 2018

Revised Aug 18th, 2018

Accepted Jan 05th, 2019

Keyword:

Sistem Pendukung Keputusan

MOORA

Mitra Kerja BPS

ABSTRACT

Salah satu permasalahan yang sering dialami di Badan Pusat Statistik Kota Medan yaitu sulitnya pengambilan Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan mitra kerja entri data baru. Pada saat ini Badan Pusat Statistik Masih menggunakan sistem yang manual dalam proses pemilihan penerimaan mitra kerja entri data. Untuk itu, Pihak Terkait membutuhkan sebuah sistem yang dapat mempermudah menentukan mitra kerja yang akan diterima atau ditolaknya penerimaan mitra kerja entri data tersebut. Untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang ada maka salah satu cara yang dapat dilakukan menggunakan sistem pendukung keputusan. Adapun metode yang digunakan yaitu metode moora. metode moora, metode ini lebih alami karena multiobjektif sistem mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan, metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks. Dengan menggunakan sistem moora maka dapat ditentukan mitra kerja berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan

Copyright © 2019 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

First Author

Nama: Kamil Erwansyah

E-mail : erwansyah.kamil@gmail.com

Kantor : STMIK Triguna Dharma

1. PENDAHULUAN

Badan Pusat Statistik merupakan lembaga pemerintah non kementerian yang bertanggung jawab langsung kepada presiden. Sebelumnya, Badan Pusat Statistik merupakan biro pusat statistik yang dibentuk berdasarkan UU nomor 6 tahun 1960 tentang sensus dan UU nomor 7 tahun 1960 tentang statistik. Sebagai ganti kedua UU tersebut ditetapkan UU nomor 16 tahun 1997 tentang statistik. Berdasarkan UU ini yang ditindaklanjuti dengan peraturan perundang-undangan dibawahnya, secara formal nama Biro Statistik diganti menjadi Badan Pusat Statistik.

Sistem pendukung keputusan yang efektif dan efisien saat ini sangat dibutuhkan pada Badan Pusat Statistik Kota Medan yang memerlukan sistem tepat guna, agar segala kegiatan proses pengolahan data dapat berjalan seperti yang diharapkan. Salah satu metode yang dapat diterapkan dalam perhitungan tersebut adalah MOORA (Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio).

Metode MOORA memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (benefit) atau yang tidak menguntungkan (cost)..

2. LANDASAN TEORI

2.1 Mitra Kerja

Mitra dapat berarti rekan, maupun teman serta bisa diartikan kerjasama. Kemitraan merupakan upaya yang melibatkan berbagai sektor, kelompok masyarakat, lembaga pemerintah maupun bukan pemerintah, untuk bekerjasama dalam mencapai suatu tujuan bersama berdasarkan kesepakatan prinsip dan peran masing-

masing, suatu kerjasama formal antara individu-individu, Kelompok-kelompok atau organisasi-organisasi untuk mencapai suatu tugas atau tujuan tertentu..

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Ginting (2014:2) “Sistem adalah suatu kumpulan atau susunan dari sesuatu atau benda, yang berhubungan dengan sedemikian rupa sehingga membentuk satu kesatuan atau keseluruhan”.

Menurut Ginting (2014:34-36) tahapan dalam proses pengambilan sistem pendukung keputusan yaitu:

1. *Intellegence*
Tahap proses pengenalan persoalan melalui penyeledikan lingkungan untuk mengetahui ada atau tidaknya masalah. Kesimpulan dari penyelidikan diperoleh dari pengolahan data dengan metode yang telah ditetapkan sebelumnya atau dengan metode khusus. Aliran informasi bergerak dari tingkatan manajemen terendah menuju tingkatan manajemen tertinggi.
2. Tahap *Design*
Merupakan tahap mencari, analisis serta perumusan alternatif tindakan yang akan diambil. Pada tahap *design* ini, sistem informasi harus mampu membuat keputusan-keputusan.
3. Tahap *Choice*
Merupakan tahap memilih suatu tindakan yang paling tepat dari beberapa alternatif yang telah dirumuskan.

2.3 Metode MOORA (Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis)

Menurut Nofriansyah, D dan Defit, S (2017: 85) “*Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA) adalah multiobjektif sistem mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan”. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks. Moora diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadskas pada tahun 2006. Pada awalnya metode ini diperkenalkan oleh Brauers pada tahun 2004 sebagai “*Multi-Objective Optimization* “ yang dapat digunakan untuk memecahkan berbagai masalah pengambilan keputusan yang rumit pada lingkungan pabrik. Metode Moora diterapkan untuk memecahkan banyak permasalahan ekonomi, manajerial dan konstruksi pada sebuah perusahaan maupun proyek.

Berikut ini adalah algoritma penyelesaian metode Moora yaitu sebagai berikut:

1. Langkah Pertama :
Menginput Nilai Kriteria. Menginput nilai kriteria suatu alternatif dimana nilai tersebut nantinya akan diproses dan hasilnya akan menjadi sebuah keputusan.
2. Langkah Kedua:
Merubah nilai kriteria menjadi matriks keputusan. matriks keputusan berfungsi sebagai pengukuran kinerja dari alternatif I th pada atribut J th, M adalah alternatif dan n adalah jumlah atribut dan kemudian sistem rasio dikembangkan dimana setiap kinerja dari sebuah alternatif pada sebuah atribut dibandingkan dengan penyebut yang merupakan wakil untuk semua alternatif dan atribut tersebut, berikut adalah perubahan nilai kriteria menjadi sebuah matriks keputusan.

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{2n} \\ X_{m1} & X_{m2} & X_{mn} \end{bmatrix}$$

3. Langkah Ketiga:
Normalisasi pada metode Moora. Normalisasi bertujuan untuk menyatukan setiap element matriks sehingga element matriks memiliki nilai yang seragam. Normalisasi pada Moora dapat dihitung menggunakan sebagai berikut:

$$x_{ij}^* = \frac{X_{ij}}{\sqrt{[\sum_{i=1}^m x_{ij}^2]}}$$

4. Langkah Keempat:
Mengurangi nilai maximax dan minimax untuk menandakan bahwa sebuah atribut lebih penting itu bisa dikalikan dengan bobot yang sesuai dengan bobot yang sesuai (koefisien signifikan). (Brauers etal.2009 dalam Ozcelik, 2014). Saat atribut bobot dipertimbangkan perhitungan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$y_i = \sum_{j=1}^g w_j x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n w_j w_{ij}^*$$

5. Langkah Kelima:
Menentukan ranking dari hasil perhitungan MOORA

3. PEMBAHASAN DAN HASIL

Algoritma Sistem merupakan perhitungan manual dari metode yang digunakan. Untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam menentukan mitra kerja entri data. Adapun algoritma sistem penyelesaian dengan metode MOORA adalah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai kriteria.
2. Menentukan nilai *maximum* dan *minimum* kriteria.
3. Menentukan Data Mitra Kerja Entri Data Baru dan Nilai.
4. Menghitung nilai y_i
5. Keputusan.

Menentukan Kriteria.

Berikut ini adalah data nilai kriteria pada menentukan mitra kerja entri data baru pada Badan Pusat Statistik Kota Medan.

Tabel .1 Menentukan Kriteria dan Bobot

No	Kode	Kriteria	Bobot	W_j	Keterangan
1	C1	Pendidikan	35	0.35	<i>Benefit</i>
2	C2	Skill	30	0.30	<i>Benefit</i>
3	C3	Pengalaman Kerja	20	0.20	<i>Benefit</i>
4	C4	Usia	10	0.1	<i>Benefit</i>
5	C5	Penampilan	5	0.05	<i>Cost</i>

Kriteria menjadi bahan pertimbangan Badan Pusat Statistik Kota Medan dalam menentukan mitra kerja entri data baru tentunya harus memiliki bobot yang akan dijadikan acuan penilaian berdasarkan tingkat kepentingannya. Adapun bobot dan penjelasan masing-masing kriteria adalah sebagai berikut:

Tabel .2 Tabel Skala Penilaian

Kode	Nama Kriteria	Keterangan	Nilai
C1	Pendidikan	SMA	70
		D3	80
		S1	90
C2	Skill	Kurang Mahir	70
		Mahir	80
		Sangat Mahir	90
C3	Pengalaman Kerja	<2 Tahun	70
		>2-5 Tahun	80
		>5 Tahun	90
C4	Usia	<18 Tahun	70
		19-22 Tahun	80
		>22 Tahun	90
C5	Penampilan	Kurang Sopan	90
		Sopan	80
		Sangat Sopan	70

Menentukan Nilai Maximum Dan Minimum Kriteria

Suatu kriteria yang tidak menguntungkan maka dikatakan *minimum* dan kriteria yang menguntungkan disebut *maximum*. Pada kasus ini kelima kriteria yang digunakan adalah kriteria yang *maximum* karena semua kriteria yang digunakan sangat berpengaruh pada proses menentukan mitra kerja entri data baru pada Badan Pusat Statistik Kota Medan.

Tabel .3 Nilai Maximum Kriteria

No	Kode	Kriteria	Keterangan
1	C1	Pendidikan	MAX
2	C2	Skill	MAX
3	C3	Pengalaman Kerja	MAX
4	C4	Usia	MAX
5	C5	Penampilan	MIN

Menentukan Data Mitra Kerja Entri Data dan Nilai

Data mitra kerja entri dan nilai adalah data yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Kota Medan yang berisi tentang data-data penilaian terhadap mitra kerja entri data baru. Untuk memudahkan dalam perhitungan maka data yang digunakan sebagai perwakilan dalam proses penentuan mitra kerja entri data baru pada Badan Pusat Statistik Kota Medan.

Tabel .4 Data Mitra Kerja Entri Data

No	ID	Nama	Jenis Kelamin
1	17001	Haura Nashirah	Perempuan
2	18005	Yulina Siregar	Perempuan
3	15010	Desita Sari Siregar	Perempuan
4	18012	M. Iqbal	Laki-Laki
5	17007	Polistinus Harefa	Laki-Laki
6	10020	Yulia Safitri	Perempuan
7	18015	Heru Pradista	Laki-Laki
8	16010	Tita Zahara	Perempuan
9	14025	Dinda	Perempuan
10	10035	Suhendra	Laki-Laki
11	12032	Effi	Perempuan
12	13121	Lilis Suryati	Perempuan
13	12008	Sri Fika	Perempuan
14	15021	Erando Jonfrisko	Laki-Laki
15	15023	Luci Napitupulu	Perempuan

Data Mitra Kerja Entri Data yang diperoleh diberikan penilaian sesuai dengan kriteria yang berlaku.

Tabel .5 Data Nilai (Huruf)

No	ID	Pendidikan	Skill	Pengalaman Kerja	Usia	Penampilan
1	17001	D3	Kurang Mahir	>2-5 Tahun	<18 Tahun	Kurang Sopan
2	18005	D3	Mahir	<2 Tahun	<18 Tahun	Kurang Sopan
3	15010	S1	Kurang Mahir	>2-5 Tahun	<18 Tahun	Sopan
4	18012	SMA	Mahir	>5 Tahun	<18 Tahun	Sangat Sopan
5	17007	S1	Sangat Mahir	>2-5 Tahun	>22 Tahun	Sopan
6	10020	SMA	Mahir	>2-5 Tahun	19-22 Tahun	Sopan
7	18015	D3	Sangat Mahir	>2-5 Tahun	<18 Tahun	Kurang Sopan
8	16010	S1	Mahir	<2 Tahun	<18 Tahun	Kurang Sopan
9	14025	SMA	Kurang Mahir	>2-5 Tahun	<18 Tahun	Sangat Sopan
10	10035	D3	Mahir	<2 Tahun	>22 Tahun	Sangat Sopan
11	12032	S1	Mahir	>2-5 Tahun	<18 Tahun	Sopan
12	13121	D3	Sangat Mahir	>2-5 Tahun	>22 Tahun	Sopan
13	12008	SMA	Mahir	>2-5 Tahun	19-22 Tahun	Sopan
14	15021	D3	Mahir	>2-5 Tahun	>22 Tahun	Sangat Sopan
15	15023	S1	Sangat Mahir	>5 Tahun	<18 Tahun	Sangat Sopan

Dalam perhitungan menggunakan metode MOORA nilai yang digunakan harus dalam bentuk angka. Oleh karena itu semua data yang diperoleh diubah kedalam bentuk bobot nilai untuk setiap kriteria yang berlaku.

Tabel .6 Data Nilai

No	ID	C1	C2	C3	C4	C5
1	17001	80	70	80	70	90
2	18005	80	80	70	70	90
3	15010	90	70	80	70	80
4	18012	70	80	90	70	70
5	17007	90	90	80	90	80
6	10020	70	80	80	80	80
7	18015	80	90	90	70	90

8	16010	90	80	70	70	90
9	14025	70	70	80	70	70
10	10035	80	80	70	90	70
11	12032	90	80	80	70	80
12	13121	80	90	80	90	80
13	12008	70	80	80	80	80
14	15021	80	80	80	90	70
15	15023	90	90	90	70	70
Optimum		Max	Max	Max	Max	Min

Menghitung Nilai y_i

Tabel .7 Data Nilai

No	ID	Maximum (C1+C2+C3+C4)	Minimum (C5)	Yi (Max-Min)
1	17001	0,2316	0,0146	0,2170
2	18005	0,2346	0,0146	0,2201
3	15010	0,2427	0,0130	0,2298
4	18012	0,2365	0,0113	0,2251
5	17007	0,2685	0,0130	0,2556
6	10020	0,2333	0,0130	0,2204
7	18015	0,2507	0,0146	0,2361
8	16010	0,2458	0,0146	0,2312
9	14025	0,2204	0,0113	0,2091
10	10035	0,2413	0,0113	0,2300
11	12032	0,2523	0,0130	0,2393
12	13121	0,2574	0,0130	0,2444
13	12008	0,2333	0,0130	0,2204
14	15021	0,2478	0,0113	0,2365
15	15023	0,2683	0,0113	0,2570

Hasil Nilai Akhir

Tabel .8 Perangkingan

No.	ID	Nama	Yi (Max-Min)
1	17001	Haura Nashirah	0,2170
2	18005	Yulina Siregar	0,2201
3	15010	Desita Sari Siregar	0,2298
4	18012	M. Iqbal	0,2251
5	17007	Polistinus Harefa	0,2556
6	10020	Yulia Safitri	0,2204
7	18015	Heru Pradista	0,2361
8	16010	Tita Zahara	0,2312
9	14025	Dinda	0,2091
10	10035	Suhendra	0,2300
11	12032	Effi	0,2393
12	13121	Lilis Suryati	0,2444
13	12008	Sri Fika	0,2204
14	15021	Erando Jonfrisko	0,2365
15	15023	Luci Napitupulu	0,2570

Perangkingan

Tabel .9 Hasil Nilai Akhir dan Rangking

No.	ID	Nama	Yi (Max-Min)	Keterangan Hasil
1	15023	Luci Napitupulu	0,2570	Rangking 1
2	17007	Polistinus Harefa	0,2556	Rangking 2
3	13121	Lilis Suryati	0,2444	Rangking 3
4	12032	Effi	0,2393	Rangking 4

5	15021	Erando Jonfrisko	0,2365	Rangking 5
6	18015	Heru Pradista	0,2361	Rangking 6
7	16010	Tita Zahara	0,2312	Rangking 7
8	10035	Suhendra	0,2300	Rangking 8
9	15010	Desita Sari Siregar	0,2298	Rangking 9
10	18012	M. Iqbal	0,2251	Rangking 10
11	12008	Sri Fika	0,2204	Rangking 11
12	10020	Yulia Safitri	0,2204	Rangking 12
13	18005	Yulina Siregar	0,2201	Rangking 13
14	17001	Haura Nashirah	0,2170	Rangking 14
15	14025	Dinda	0,2091	Rangking 15

Berdasarkan data diatas, nilai alternatif tertinggi dan memenuhi syarat, dimana nilai ≥ 0.03 dinyatakan Berdasarkan data diatas, nilai alternatif tertinggi dan memenuhi syarat, dimana nilai ≥ 0.23 dinyatakan memenuhi syarat. Maka yang layak di pakai di Badan Pusat Statistik Kota Medan Membangun dalam menentukan mitra kerja entri data yaitu Luci Napitupulu, Polistinus Harefa, Lilis Suryati, Effi, Erando Jonfrisko, Heru Pradista, Tita Zahara, Suhendra.

4. KESIMPULAN

Setelah menganalisis, merancang dan menguraikan sistem dalam menentukan mitra kerja entri data baru pada Badan Pusat Statistik Kota Medan dan berdasarkan rumusan masalah dari penelitian yang dijadikan dasar dalam penyusunan skripsi ini maka diambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. Sistem yang dibangun dengan cara menerapkan metode MOORA dalam menentukan mitra kerja entri data baru, sehingga proses pemilihan mitra kerja entri baru dapat dilakukan lebih cepat dan objektif.
2. Sistem ini dirancang agar dapat menentukan pengambilan keputusan mitra kerja entri data baru menggunakan metode MOORA sehingga dapat membantu pihak Badan Pusat Statistik.
3. Untuk menyelesaikan permasalahan dalam penentuan mitra kerja entri data baru di Badan Pusat Statistik Kota Medan dan memudahkan pegawai di Badan Pusat Statistik Kota Medan dalam menentukan kriteria-kriteria apa saja yang dapat diterima atau tidaknya mitra kerja entri data baru.

REFERENSI

- [1] Elisabeth, T., & Darmawan, S. (Maret 2015). *Sistem Informasi Pemakaian Sparepart Mesin Packing. Jatsi, 1(2)167*.
- [2] Ginting, R. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan*. Medan: Graha Ilmu.
- [3] Hendrayudi. 2010. *Dasar-dasar Pemrograman Microsoft Visual Basic 2008*. Bandung: Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- [4] Kusri. 2017. *Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi
- [5] Lee, C. 2010. *Microsoft Access 2010 For Beginners*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [6] Nofriansyah, D., & Defit Sarjon. 2017. *Multi Criteria Decision Making (MCDM) Pada Sistem Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish
- [7] Shalahuddin, M., & Rosa, A.S. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika
- [8] Sulindawati., Fathoni, M. 2010. *Pengantar Analisa Perancangan Sistem*. Saintikom, 9(2), 14-18.

BIOGRAFI PENULIS

	Nama	: Kamil Erwansyah, S.Kom., M.Kom
	NIDN	: 0107088404
	Program Studi	: Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma
	Deskripsi	: Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma pada Program Studi Sistem Informasi yang aktif mengajar dalam Mata Kuliah Sistem Pendukung Keputusan, Data Warehouse & Data Mining, Pemrograman Desktop serta pengembangan teknologi dari sistem cerdas pada bidang sistem komputer.